

**FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS**

---

ANNEE 1967

N°

**THÈSE**

**820**

POUR LE

**DOCTORAT EN MÉDECINE**

Diplôme d'Université

PAR

Apostolos PAPAGEORGIOU

né le 24 octobre 1937 à VOLOS (Grèce)

---

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

28 juin 1967

MALFORMATION DU CARTILAGE CRICOÏDE  
ET SES REPERCUSSIONS EN PATHOLOGIE NEO-NATALE

---

Président : M. JULIEN-MARIE, Professeur.

---

**ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS**

---



**FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS**

---

ANNEE 1967

N°

# **THÈSE**

POUR LE

## **DOCTORAT EN MÉDECINE**

Diplôme d'Université

PAR

Apostolos PAPAGEORGIOU

né le 24 octobre 1937 à VOLOS (Grèce)

---

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

28 juin 1967

MALFORMATION DU CARTILAGE CRICOÏDE  
ET SES REPERCUSSIONS EN PATHOLOGIE NEC-NATALE

---

Président : M. JULIEN-MARIE, Professeur.

---

**ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS**

---

Digitized by the Internet Archive  
in 2026



15/1/1967

## PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy (M<sup>lle</sup> J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET.

1<sup>er</sup> ASSESSEUR . . . . . } Daniel BARGETON

2<sup>e</sup> ASSESSEUR . . . . . } Jean GOSSET

## I. — PROFESSEURS

### 1<sup>o</sup> CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### a) Professeurs titulaires :

|                                                                   | MM.                     |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Anatomie . . . . .                                                | DELMAS (A.)             |
| — . . . . .                                                       | HUARD (P.)              |
| Anatomie et cytologie pathologiques . . . . .                     | DELARUE (J.)            |
| Anesthésiologie . . . . .                                         | VOURC'H (G.)            |
| Bactériologie et virologie . . . . .                              | TOURNIER (P.)           |
| Biochimie médicale . . . . .                                      | JAYLE (M.-F.)           |
| — . . . . .                                                       | POLONOVSKI (J.)         |
| — . . . . .                                                       | DESGREZ (P.)            |
| Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports . . . . . | MALMEJAC (J.)           |
| Biologie médicale . . . . .                                       | FAUVERT (R.)            |
| Biophysique médicale . . . . .                                    | BUGNARD (L.)            |
| — . . . . .                                                       | DOGNON (A.)             |
| — . . . . .                                                       | DJOURNO (A.)            |
| Cancérologie expérimentale . . . . .                              | MATHÉ (G.)              |
| Chimie pathologique . . . . .                                     | SCHAPIRA (G.)           |
| Génétique fondamentale . . . . .                                  | LEJEUNE (J.)            |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .              | COURY (Ch.)             |
| Histologie et Embryologie . . . . .                               | TUCHMANN-DUPLESSIS (H.) |
| — . . . . .                                                       | COUJARD (R.)            |
| Hygiène et médecine préventive . . . . .                          | BOYER (J.)              |
| Médecine du Travail . . . . .                                     | DESOILLE (H.)           |
| Médecine légale, Droit médical et déontologie . . . . .           | DEROBERT (L.)           |
| Microbiologie (Bactériologie et virologie) . . . . .              | FASQUELLE (R.)          |
| Parasitologie . . . . .                                           | N...                    |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                 | LAURENCE (G.)           |
| — . . . . .                                                       | KUSS (R.)               |
| — . . . . .                                                       | VERNE (J.-M.)           |
| Pathologie exotique . . . . .                                     | BRUMPT (L.-C.)          |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                    | MERKLEN (F.-P.)         |
| Pathologie médicale . . . . .                                     | LAROCHE (Cl.)           |
| — . . . . .                                                       | BRICAIRE (H.)           |
| — . . . . .                                                       | PÉQUIGNOT (H.)          |
| Pathologie respiratoire . . . . .                                 | TURIAF (J.)             |
| Pathologie et thérapeutique générales . . . . .                   | MAURICE (P.)            |
| Pharmacologie . . . . .                                           | BOISSIER (J.-R.)        |
| — . . . . .                                                       | LECHAT (P.)             |
| Physiologie . . . . .                                             | BARGETON (D.)           |
| — . . . . .                                                       | PARROT (J.)             |
| Physiologie et pathologie obstétricales . . . . .                 | LEPAGE (F.)             |
| Radiologie médicale . . . . .                                     | DESGREZ (H.)            |

|                                                             |                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                             | MM.                |
| Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale . . . . . | N...               |
| Thérapeutique . . . . .                                     | LAMOTTE (M.)       |
| Thérapeutique appliquée . . . . .                           | N...               |
| b) Professeurs à titre personnel :                          |                    |
| Anatomie . . . . .                                          | CABROL (Ch.)       |
| Anatomie anthropologique . . . . .                          | OLIVIER (G.)       |
| Anatomie pathologique . . . . .                             | NEZELOF (Ch.)      |
| Bactériologie . . . . .                                     | BARBIER (P.)       |
| Biochimie médicale . . . . .                                | DREYFUS (J.-Cl.)   |
| Biologie médicale . . . . .                                 | BOURLIÈRE (F.)     |
| Parasitologie . . . . .                                     | LARIVIÈRE (M.)     |
| Pathologie expérimentale . . . . .                          | LOEPER (J.)        |
| Physiologie . . . . .                                       | DEJOURS (P.)       |
|                                                             | SCHERRER (J.)      |
|                                                             | KELLERSHOHN (L.)   |
| Physique médicale . . . . .                                 | GOUGEROT (L.)      |
|                                                             | ROUCAYROL (J.-Cl.) |
|                                                             | TUBIANA (M.)       |
| Radiologie médicale . . . . .                               | FISCHGOLD (H.)     |

## 2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

|                                                                             |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| a) Professeurs titulaires :                                                 | MM.                     |
| Clinique carcinologique . . . . .                                           | DENOIX P.               |
| Clinique carcinologique chirurgicale (Necker) . . . . .                     | REDON (H.)              |
| Clinique cardiologique (Broussais) . . . . .                                | SOULIÉ (P.)             |
| — — (Boucicaut) . . . . .                                                   | LENÈGRE (J.)            |
|                                                                             | Beaujon . . . . .       |
|                                                                             | — . . . . .             |
| Cliniques chirurgicales . . . . .                                           | Cochin . . . . .        |
|                                                                             | Hôtel-Dieu . . . . .    |
|                                                                             | Saint-Antoine . . . . . |
|                                                                             | Salpêtrière . . . . .   |
|                                                                             | Tenon . . . . .         |
| Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin) . . . . .    | MERLE d'AUBIGNÉ (R.)    |
| — — — (Foch) . . . . .                                                      | PADOVANI (P.)           |
| — — — (Beaujon) . . . . .                                                   | CAUCHOIX (J.)           |
| Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades) . . . . . | FÈVRE (M.)              |
| Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) . . . . .               | DUBOST (Ch.)            |
| Clinique de chirurgie thoracique (Laënnec) . . . . .                        | MATHEY (J.)             |
| Clinique dermatologique (Saint-Louis) . . . . .                             | DUPERRAT (F.)           |
| Clinique endocrinologique (Pitié) . . . . .                                 | DECOURT (J.)            |
| Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades) . . . . .                  | LAMY (M.)               |
| Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca) . . . . .                    | HUGUIER (J.)            |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) . . . . .     | DEGOS (R.)              |
| Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades) . . . . .               | TURPIN (R.)             |
| Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard) . . . . .               | MOLLARET (P.)           |
| Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne) . . . . .    | DELAY (J.)              |
| Clinique des maladies du sang (Broussais) . . . . .                         | BERNARD (J.)            |
| Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière) . . . . .            | CASTAIGNE (P.)          |
|                                                                             | Bicêtre . . . . .       |
|                                                                             | Broussais . . . . .     |
|                                                                             | Cochin . . . . .        |
| Cliniques médicales . . . . .                                               | Hôtel-Dieu . . . . .    |
|                                                                             | Pitié . . . . .         |
|                                                                             | Saint-Antoine . . . . . |
|                                                                             | Saint-Antoine . . . . . |
|                                                                             | Saint-Antoine . . . . . |
|                                                                             | N...                    |
|                                                                             | BARIÉTY (M.)            |
|                                                                             | DREYFUS (G.)            |
|                                                                             | CONTE (M.)              |
|                                                                             | KOURILSKY (R.)          |
|                                                                             | BOUDIN (G.)             |

|                                                                                    |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)                                  | DEBRAY (Ch.)         |
| Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)                 | MARIE (J.)           |
| Clinique médicale propédeutique (Broussais)                                        | JUSTIN-BESANÇON (L.) |
| Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu) | DEROT (M.)           |
| Clinique néphrologique (Necker)                                                    | HAMBURGER (J.)       |
| Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)                                                | DAVID (M.)           |
| Clinique neurologique (Salpêtrière)                                                | GARCIN (R.)          |
| Cliniques obstétricales                                                            | LACOMME (M.)         |
| Baudelocque                                                                        | MERGER (R.)          |
| Saint-Antoine                                                                      | VARANGOT (J.)        |
| Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)                                | OFFRET (G.)          |
| Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)                                              | BREGEAT (P.)         |
| — (Cochin)                                                                         | AUSRY (M.)           |
| Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)                                   | MOZZICONACCI (P.)    |
| Clinique de pédiatrie (Trousseau)                                                  | THIEFFRY (S.)        |
| Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)                   | BROUET (G.)          |
| Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)                                         | MICHAUX (L.)         |
| Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)                              | COSTE (F.)           |
| Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)                              | SÈZE (S. de)         |
| Clinique de rhumatologie (Lariboisière)                                            | DEGHAUME (M.)        |
| Clinique stomatologique (Salpêtrière)                                              | ROUX (M.)            |
| Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)                                    | LEMAIRE (A.)         |
| Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)                                    | GAULTIER (M.)        |
| Clinique toxicologique (F. Vidal)                                                  | JUDET (R.)           |
| Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)                             | ABOULKER (P.)        |
| Clinique urologique (Cochin)                                                       | COUVELAIRE (R.)      |
| — (Necker)                                                                         | LAPLANE (R.)         |
| Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)                             | DOMART (A.)          |
| Sémiologie médicale (A. Chantin)                                                   | BOUVRAIN (Y.)        |
| — (Lariboisière)                                                                   | RAMBERT (P.)         |
| — (Pitié)                                                                          | WOLFROMM (R.)        |
| — (Rothschild)                                                                     | POILLEUX (F.)        |
| Sémiologie et clinique chirurgicales (Broussais)                                   |                      |

#### b) Professeurs à titre personnel :

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Hématologie                | ANDRÉ (R.)       |
|                            | BOUSSER (J.)     |
| Hydrologie et climatologie | GIBERTON (A.)    |
| Maladies infectieuses      | BASTIN (R.)      |
|                            | AZERAD (E.)      |
|                            | BOUR (H.)        |
|                            | CAROLI (J.)      |
|                            | DREYFUS (B.)     |
|                            | GROSSIORD (A.)   |
| Médecine                   | LAMBLING (A.)    |
|                            | LAUNAY (Cl.)     |
|                            | PAYET (M.)       |
|                            | PERRAULT (M.)    |
|                            | SIGUIER (F.)     |
|                            | WORMS (R.)       |
| Néphrologie                | RICHET (G.)      |
| Neuro-chirurgie            | LE BEAU (J.)     |
| Neurologie                 | LHERMITTE F.     |
| Neuro-psychiatrie          | PICHOT (P.)      |
| Oto-Rhino-Laryngologie     | MADURO (R.)      |
|                            | POLONOVSKI (Cl.) |
| Pédiatrie                  | ROYER (P.)       |
|                            | KREIS (B.)       |
| Pneumo-Phthisiologie       | MEYER (A.)       |
| Rhumatologie               | DELBARRE (F.)    |

## II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

|                             | MM                                              |                             | MM.                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Anatomie pathologique . . . | GOUYBOU (Ch.)                                   | Maladies infectieuses . . . | DUPONT (V.)                    |
| Bactériologie . . . . .     | CHRISTOL (D.)                                   | Neuro-psychiatrie . . . .   | TARDIEU (G.)                   |
| Biochimie médicale . . . .  | { CARTIER (P.)<br>GONNARD (P.)<br>NORDMANN (J.) | Pédiatrie . . . . .         | ROSSIER (A.)                   |
| Biologie médicale . . . . . | HARTMANN (L.)                                   | Physique médicale . . . .   | { COURSAGET (J.)<br>GREMY (F.) |
| Chirurgie . . . . .         | CERBONNET (G.)                                  | Physiologie . . . . .       | GIRARD (Fr.)                   |
| Hématologie . . . . .       | BILSKI-PASQUIER (G.)                            | Stomatologie . . . . .      | CHAPUT (M <sup>me</sup> A.)    |

## III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Bactériologie . . . . .           | HAUDUROY (P.) Pr. s. ch. |
| Pathologie chirurgicale . . . . . | RUDLER (J.) Pr. s. ch.   |

## IV. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| Hormonologie . . . . .                        | MORICARD (R.) |
| Statistique médicale et épidémiologique . . . | SCHWARTZ (D.) |

|                                                              |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Secrétaire général de la Faculté . . . . .                   | M. LENA (J.)                                                                              |
| Conseiller administratif . . . . .                           | Mlle CHAINTREUIL (G.)                                                                     |
| Conservateur en Chef de la Bibliothèque . .                  | M. le Docteur HAHN (A.)                                                                   |
| Conservateur du Musée d'Histoire de la<br>Médecine . . . . . |                                                                                           |
| Conservateurs . . . . .                                      | { Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.),<br>LE NOIR (G.)                                      |
| Bibliothécaires . . . . .                                    | { Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),<br>Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.) |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A ma Mère et à mon Père

A ma Femme

A mon Frère



A Monsieur le Professeur Julien Marie  
Professeur de Pédiatrie Sociale à la Faculté de  
Médecine de Paris.

Chevalier de la Légion d'Honneur,  
qui m'a fait le grand honneur  
d'accepter la présidence de cette thèse,  
en témoignage de mon admiration



Au Docteur Paul Dagenais Pérusse,  
mon maître, chef du Service de Pédiatrie de l'Hôpital Sainte  
Jeanne D'Arc de Montréal,

en témoignage de mon admiration,  
de ma reconnaissance et de mon attachement.



Au Docteur Edmond Paril,  
pédiatre de l'Hôpital Sainte-Jeanne D'Arc de Montréal, que je  
remercie de sa bienveillance,

en témoignage de mon admiration

Au Docteur Robert Carle,  
pédiatre de l'Hôpital Sainte-Jeanne D'Arc de Montréal,

en témoignage de ma cordiale reconnaissance.



## INTRODUCTION

Au cours de notre stage comme résident dans le Service de Pédiatrie du Docteur Paul-Dagenais Pérusse à l'Hôpital Sainte-Jeanne D'Arc de Montréal, nous avons eu l'occasion d'observer une malformation congénitale extrêmement rare en pathologie néo-natale.

Il s'agit d'une fistule laryngo-oesophagienne par absence de fusion de l'anneau du cartilage cricoïde à sa partie postérieure. Blumberg (3) en 1965 ayant fait une excellente étude de la littérature médicale sur cette entité n'en cite que douze cas. Si nous ajoutons à ce nombre encore deux observations rapportées par Shapiro (20) et Triboletti (23) et la nôtre, le total se chiffre à quinze.

C'est dire l'incidence peu commune de cette anomalie. La confirmation endoscopique de la malformation ainsi que le traitement chirurgical sont dûs au Docteur J.G. Balthazard, Oto-Rhino-Laryngologiste de l'Hôpital Sainte-Jeanne D'Arc.

Notre travail se propose donc d'étudier cette malformation rare, en suivant un plan qui comprend:

1. La présentation de l'histoire clinique complète de notre patient et des modalités qui nous ont amenés à poser le diagnostic de malformation du cartilage cricoïde.
2. Une documentation photographique.
3. Une description de l'opération qui a été réalisée.



4. Une étude du développement embryologique du cartilage cricoïde et des hypothèses qui tentent d'expliquer cette malformation.

5. Une revue de la littérature médicale concernant les malformations du cartilage cricoïde.

6. Discussion et intérêt de cette malformation en pathologie néo-natale.

7. Conclusions.



## OBSERVATION PERSONNELLE

(No de dossier: 66-9097).

Le 7 octobre 1966 est né à l'hôpital Sainte-Jeanne D'Arc un bébé de sexe féminin, issu d'une grossesse normale. Les parents âgés tous les deux de 29 ans sont en bonne santé. La mère est de groupe sanguin O et Rhésus positif. Dans ces antécédents obstétricaux on révèle trois autres grossesses dont une à terme, une fausse-couche et un accouchement prématuré. Il y a deux enfants vivants et en bonne santé.

L'accouchement eut lieu à terme après un début de travail spontané et une rupture des membranes également spontanée à dilatation presque complète. Le liquide amniotique était normal. La présentation était céphalique en O.I.D.A. Le bébé a respiré spontanément à la naissance. La mère n'a reçu aucun médicament durant la grossesse et seulement de l'Aqua-Méphyton (vitamine K) à la dose de 10 mgs durant le travail.

A l'arrivée du bébé à la pouponnière nous sommes en présence d'un nouveau-né de bonne apparence générale avec une belle coloration, pesant 7 livres et 6 onces (3kg 500) et mesurant 19 pouces (47,5 cms).

Il présente une bosse séro-sanguine occipito-pariétale droite, une fontanelle mesurant 1,5 cm sur 1,5 cm et dont la tension est normale. Le palais et la langue sont normaux et le réflexe de succion est positif. Le cou ne présente aucune particularité, le thorax est

## THEORY OF THE EARTH

THEORY OF THE EARTH

The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts. The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts.

The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts.

The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts.

The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts.

The theory of the earth is a branch of geology which deals with the origin and development of the earth and its various parts. It is a science which seeks to explain the processes which have shaped the earth and its various parts.

symétrique, la respiration est régulière et il n'y a pas de tirage. Le coeur est régulier à 130 pulsations à la minute et il n'y a pas de souffle audible. L'auscultation pulmonaire est normale, l'abdomen est souple, le foie et la rate sont de volume normal. L'anus est perforé, l'anatomie et la motilité des membres sont normales. Quant aux réflexes: le Moro et le Grasping sont positifs et l'Ortolani est négatif. En somme nous sommes en présence d'un nouveau-né tout à fait normal. Nous prescrivons comme pour tous les nouveau-nés de poids normal une diète au lait Homogénéisé à la proportion de 19 onces de lait pour 8 onces d'eau et une cuillerée à table de sucre, répartie aux trois heures et demie.

Le 9 octobre le bébé fait une fausse route en prenant son biberon. Il s'étouffe et devient cyanosé. On l'aspire immédiatement et son état s'améliore très rapidement. L'auscultation pulmonaire est normale et une radio des poumons faite immédiatement ne montre aucune particularité significative. Le 10 octobre nous percevons des sous-crépitations à la base droite. Il existe par ailleurs un petit tirage intercostal. Nous prescrivons de l'ampicilline à la dose de 125 mgs I.M. aux 8 heures et nous surveillons les signes vitaux aux heures. Une radio faite le 11 octobre montre une surcharge de la région sous-hilaire droite sans foyer évident de condensation. Pas d'épanchement pleural. Pas de cardiomégalie.

Nous installons un soluté glucosé 10% avec de l'ampicilline I.V. à la dose de 60 mgs aux 6 heures. Nous corrigeons également la légère acidose. Le soluté restera jusqu'au 15 octobre. Entre temps nous constatons que chaque fois que nous lui donnons à boire le bébé



s'étouffe. Nous sommes donc obligés de supprimer les boires et d'essayer l'alimentation par gavage. Le 15 octobre devant l'amélioration clinique et radiologique nous cessons le soluté et continuons à administrer l'ampicilline par voie I.M. Nous essayons de remplacer quelques gava-  
ges par le biberon. Le bébé chaque fois se met à tousser et s'étouffe modérément. L'hypothèse d'une fistule oesophago-trachéale nous paraît très possible devant ce tableau clinique et le 18 octobre nous prati-  
quons un oesophagogramme avec ciné radiographie de la déglutition. Le rapport nous revient comme suit: "L'acte de déglutition s'effectue normalement et la morphologie de l'oesophage est normale. Il n'y a pas de fistule oesophago-trachéale et on ne note pas de reflux en ciné".

Les jours suivants le bébé continue toujours à tousser surtout après chaque boire. Nous donnons quelques jours du Mercodol et Décapryn puis du Cophylac et en fin de l'Iodure de potassium (organidin) mais nous ne constatons aucune amélioration notable avec les antitussifs. Le 4 novembre une nouvelle radio-pulmonaire est nor-  
male au point de vue cardio-pulmonaire. Un espace rétro-pharyngé prati-  
qué ce même jour est également normal. Quant aux tests faits pour éliminer une malabsorption intestinale ou une mucoviscidose reviennent tous négatifs.

Les aérosols à base de Trypure 2cc et Sopramycine 25 mgs deux fois par jour ne donnent pas, non plus, une amélioration signifi-  
cative de la toux. Pensant alors à une éventuelle allergie au lait nous donnons à partir du 17 novembre de l'Isomil à la place du lait homo-  
généisé. La formule de l'Isomil qui est un isolat des protéines de



Soya a été administrée à raison de 15 onces d'Isomil pour 20 onces d'eau. Pendant quelques jours nous avons l'impression d'une amélioration de la toux mais rapidement nous sommes obligés de rechercher ailleurs la cause de cette toux paroxystique après les boires.

Le 20 novembre toutefois un nouvel élément vient s'ajouter au tableau clinique. Le bébé ce jour-ci a un mauvais aspect général et il est somnolent. A l'examen nous entendons pour la première fois un souffle systolique grade 1/IV avec maximum à la base du coeur et irradiation dans l'aisselle. Les bruits sont assourdis et il y a une tachycardie.

L'E.C.G. conclut: "Tachycardie sinusale. Légère surélévation du segment ST à la paroi postéro-latérale, pouvant être l'indice de péricardite". Une technique cardiaque pratiquée ce même jour ne montre aucune anomalie. La vascularisation et l'index cardio-thoracique sont également dans les limites de la normale. Un nouveau contrôle de l'électrocardiogramme le 25 novembre démontre la persistance de la surélévation du segment ST en V5-V6.

Le 1er décembre nous pratiquons un seul cliché pulmonaire qui se révèle normal. Nous avons été amenés à pratiquer ce contrôle car depuis deux jours l'enfant s'étouffait et cyanosait au moment des repas. Le 3 décembre immédiatement après son repas de 14 heures l'enfant présente un étouffement, une cyanose généralisée, une lividité et un arrêt respiratoire. Il y a un important tirage sus-inter et sous-costal. La récupération est difficile et longue grâce à des aspirations continues, assistance respiratoire, oxygénation et désobstruction des voies aériennes. Il y a un important ballonnement du ventre.



A l'auscultation il y a des râles dans les deux plages. La radiographie pulmonaire pratiquée immédiatement montre une zone de condensation parenchymateuse dans la projection de la région hilare et para-hilaire droite. Il existe par ailleurs une hyper-inflation pulmonaire. Ces signes radiologiques associés à la clinique font penser à la possibilité d'atélectasie pour suite d'aspiration accompagnée d'un peu d'emphysème obstructif à la périphérie du poumon droit. Après cet accident nous sommes obligés de poser un soluté et reprendre l'alimentation deux jours plus tard par gavage. Un nouveau contrôle radiologique montre un nettoyage et une bonne transparence des deux plages pulmonaires.

Un E.C.G. fait le 6 décembre donne un tracé présentant une légère accélération cardiaque et des périodes d'extrasystolie supraventriculaire nodale. Plus de signe de péricardite. Le 7 décembre nous reprenons l'alimentation normalement et comme nous gardons toujours en tête la possibilité d'une fistule trachéo-oesophagienne qui serait passée inaperçue lors du premier oesophagogramme nous demandons une consultation en O.R.L. dans le but de pratiquer une laryngoscopie directe et au service de radiologie de reprendre un ciné de la déglutition en position ventrale. Le rapport de la laryngoscopie directe pratiquée par le Dr Balthazard se lit: "Bonne mobilité des cordes vocales. Cependant nous notons ce qui nous semble être une anomalie au niveau de la partie postérieure du cartilage cricoïde. Cette anomalie cause une commissure postérieure anormale et un espace glottique qui ne se ferme pas complètement à la déglutition. En conséquence il s'agit d'une anomalie congénitale du cartilage cricoïde, causant une fermetu-



re inadéquate de la glotte à la déglutition. Nous suggérons de reprendre la ciné radiographie de déglutition et refaire la laryngoscopie directe sous anesthésie générale pour mieux préciser l'anomalie.

Quant à l'oesophagogramme en ciné pratiqué le 9 décembre et avec la notion déjà de la malformation par la laryngoscopie et en position ventrale donne le rapport suivant: "Lors de la déglutition, il a été possible d'observer à deux reprises le passage du baryum qui s'immisce dans la région de l'épiglotte pour atteindre la portion haute de l'arbre bronchique c'est-à-dire jusqu'à la carène. Il s'agit d'un phénomène irrégulier et inconstant mais caractérisé par le passage anormal de médium opaque du tractus digestif supérieur à l'arbre respiratoire via la région des cordes vocales. Lors de la nouvelle laryngoscopie sous anesthésie générale et à la lumière également du ciné de déglutition la réparation chirurgicale a été décidée.

Le 15 décembre malgré l'alimentation par gavage, nous constatons des sous-crépitations diffus dans les deux plages pulmonaires. Nous sommes donc amenés à pratiquer une nouvelle radiographie pulmonaire. Celle-ci montre une hyper-transparence des plages pulmonaires et une trame broncho-pulmonaire très fine. Il n'y a pas d'évidence de condensation ni de broncho-pneumonie. Le sternum est un peu bombé. Toutes ces images sont suggestives d'un certain degré d'emphysème.

Le 16 décembre le bébé vomit son repas et par la suite il s'étouffe. Il y a un très important tirage sous-costal, une cyanose généralisée et une lividité. L'abdomen est surtendu. L'auscultation pulmonaire est très positive dans les deux plages pulmonaires.



Nous aspirons les sécrétions et désobstruons les voies aériennes. La radio faite immédiatement donne des images de broncho-pneumonie bilatérale des 1/3 internes des deux plages avec prédominance à droite. Nous intensifions donc l'antibiothérapie par voie intra-veineuse profitant du soluté.

Le 17 décembre il y a quelques courtes périodes d'apnée et le coeur est irrégulier entre 100 et 150/m. Persiste un tirage et l'auscultation pulmonaire est toujours chargée. Les jours suivants il y a une constante amélioration. Nous continuons toujours l'alimentation par gavage pour éviter un nouvel épisode et permettre l'opération qui est fixée pour le 22 décembre.

Le 20 décembre nous pratiquons un contrôle radiologique des poumons. Il y a une nette amélioration de la transparence pulmonaire dans l'ensemble. Il ne persiste qu'une petite zone d'hypo-transparence dans la projection du hile et de la région para-hilaire droite. L'E.C.G. revient normal. Quant à la formule sanguine pré-opératoire, elle se lit: H.B.: 11.4 gr% - G.R.: 3.8 - G.B.: 73 - V.G.: .96 - Eosino 4 - Stab: 7 - Segm: 12 - Lympho: 77 - Thrombocytes: 360.000/mm<sup>3</sup>.

Le jour de son opération soit le 22 décembre le bébé a deux mois et demi. Son poids est de 7lbs 2oz (3kg 380), (Naissance: 7lbs 6 oz ou 3kg 500). Il a un pannicule adipeux très mince. Il est assez affaibli. Après prémédication à l'Atropine, l'opération a été exécutée en début d'après midi et l'enfant est revenu dans le service de Pédiatrie vers 15 heures en bonne condition générale. L'opération a été très bien supportée. Il est placé dans une croupette avec un pourcentage d'humidité qui semble suffisant. Un soluté est installé et nous ad-



ministrons une antibiothérapie par voie intra-veineuse. Le tube endotrachéal est en place. Les aspirations bronchiques sont faites à des intervalles réguliers. Le bébé repose bien.

Vers 16 heures la respiration commence à être un peu laborieuse. A 17 heures le bébé présente un important tirage, une tachycardie de plus de 160/m et on perçoit des râles humides au sommet droit. La radio pulmonaire faite aux premiers moments de la crise montre une hyper-aération aux deux bases et des opacités anormales aux deux sommets surtout à droite pouvant représenter des zones d'atélectasie. Il existe de l'emphysème sous-cutané dans la région sus-claviculaire droite. On soupçonne par ailleurs un peu d'air dans le médiastin du côté droit.

A 19 heures la détresse prend des proportions fort inquiétantes. On constate un emphysème sous-cutané de l'hémithorax droit et de la région antérieure du cou. Par ailleurs l'auscultation pulmonaire donne les râles montants compatibles avec un oedème aigu du poumon. Le foie est augmenté de volume et se trouve dans la fosse iliaque droite.

Nous digitalisons immédiatement le bébé (Digoxin) et donnons de l'aminophylline et du Mercuhydrin (Diurétique mercuriel). A 20 heures premier arrêt cardiaque avec apnée. Après massage cardiaque et injection de caféine il y a récupération. Toutefois on est obligé de lui donner une assistance respiratoire permanente. Les sécrétions aspirées sont brunâtres. A 21.30 heures nouvel arrêt cardiaque avec cyanose. Nouveau massage cardiaque et caféine. Récupération immédiate mais arrêt définitif à 22.40 heures.

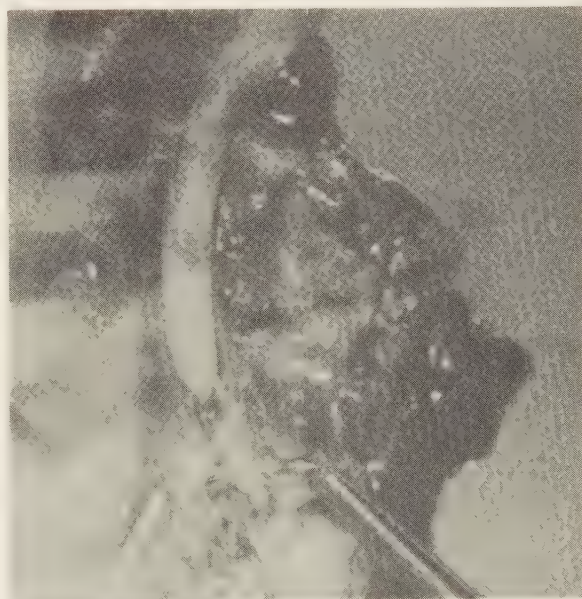
Telle est l'histoire clinique de notre patient. Le rapport anatomo-pathologique de la nécropsie est le suivant:



- 1- Obstruction des grosses bronches par des sécrétions épaisses, mucoides, jaune-verdâtres.
- 2- Granulomes à corps étranger présents dans les bronchioles.
- 3- Inflammation chronique des parois bronchiques.
- 4- Oedème pulmonaire dans les lobes inférieurs.
- 5- Emphysème médiastinal.
- 6- Opération récente pour anomalie au niveau de la partie postérieure du cartilage cricoïde due à l'absence de fusion de cet anneau à la face postérieure avec communication qui devrait mesurer 1 à 1,5 cm de hauteur par deux ou peut-être trois millimètres de diamètre.
- 7- Absence d'autre anomalie congénitale.



Photographie per-opératoire de la fissure laryngée.



Nécropsie: Fissure laryngée réparée.



## L'OPERATION

Elle est simple dans son principe et sa réalisation. La voie d'approche est latéro-pharyngée. Une pharyngotomie permet d'exposer d'une façon très satisfaisante la partie postérieure du larynx.

La technique employée chez notre patient est la suivante: Une incision verticale le long du sterno-cléido-mastoïdien droit est faite et le muscle constructeur inférieur est exposé et incisé sur le côté externe du cartilage thyroïdien.

La muqueuse pharyngée est incisée au niveau du sinus piriforme et ainsi nous exposons la partie postérieure du larynx. Nous constatons alors qu'il existe une fissure complète de la partie postérieure du cartilage cricoïde, tandis que les anneaux trachéaux sont intacts. La réparation chirurgicale est faite en suturant la muqueuse laryngée d'abord, ensuite le cartilage thyroïdien et enfin la muqueuse pharyngée. La muqueuse est suturée avec de la soie 0000 ainsi que la plaie chirurgicale.

/nd



## EMBRYOLOGIE

Nous avons consulté plusieurs ouvrages à ce sujet: 2, 3, 8, 11, 13, 14, 16, 21 et nous avons constaté une grande diversité d'opinion pour expliquer la malformation cricoïdienne. D'Après Giroux et Lelièvre(11) l'appareil respiratoire provient d'une évagination ventrale de l'endoblaste immédiatement en arrière de la dernière poche pharyngienne vers la quatrième semaine.

Son ébauche apparaît sous forme d'une gouttière appelée "gouttière respiratoire". La partie antérieure de la gouttière s'isole secondairement du tube endoblastique qui deviendra l'oesophage. Elle donnera par allongement parallèle à l'oesophage la trachée ouverte dans le pharynx par un orifice linéaire la glotte. Les malformations à ce niveau relèveraient de deux processus embryologiques distincts d'après Streeter (21):

- a) Du développement du septum trachéo-oesophagien
- b) De la fusion de la partie postérieure du cartilage cricoïde.

Le septum trachéo-oesophagien se développe presque en même temps que les bourgeons du poumon.. Le septum se développerait dans le sens inféro-supérieur, c'est-à-dire caudo-céphalique. La séparation trachée-oesophage jusqu'au niveau du larynx ferait à l'âge de 33<sup>+</sup> 1 jour (9 à 10mm).

Ceci veut dire que le septum se développe depuis le premier cartilage trachéal jusqu'au niveau ou éventuellement les bronches du



cartilage cricoïde vont fusionner.

Le cartilage cricoïde prend probablement naissance aux dépens du cinquième ou sixième arc bronchial. Peu de temps après que le septum trachéo-oesophagien parvienne à la région laryngée la glotte primitive est transformée d'une fente longitudinale à une fente en forme de "T" par les deux bourgeons aryténoïdiens. Ceci est bien visible chez des embryons de 15 à 30mm. Le cartilage cricoïde se développe à partir de deux centres latéraux qui vont fusionner d'abord à la partie ventrale, puis à la partie dorsale durant le troisième mois de la gestation. Toutefois une étude faite par le laboratoire central de l'embryologie humaine de l'Université de Washington montre que la fusion dorsale du cartilage se produit avant le quarante-cinquième jour de la gestation.



## DEVELOPPEMENT DU CARTILAGE CRICOÏDE

UNIVERSITE DE WASHINGTON

| Age de la grossesse en cours | Taille en mm | Fusion du Cricoïde |          | Septum trachéo-oesophagien complet jusqu'au larynx. |
|------------------------------|--------------|--------------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                              |              | Ventrale           | Dorsale  |                                                     |
| 29 $\pm$ 1                   | 5.5          | Non                | Non      | Non                                                 |
| 38 $\pm$ 1                   | 14           | Non                | Non      | Oui                                                 |
| 43 $\pm$ 1                   | 25           | Oui                | Non      | Oui                                                 |
| 44 $\pm$ 1                   | 25.5         | Oui                | Fusionné | Oui                                                 |
| 47 $\pm$ 1                   | 31.5         | Oui                | Oui      | Oui                                                 |

Durant la même période le larynx se différencie et se complète.

Les cartilages aryténoïdes non fusionnés restent en quelque sorte assis sur le cartilage cricoïde déjà fusionné. Le fonctionnement des cordes vocales et la capacité de l'épiglotte de couvrir la glotte dépend de la fusion dorsale du cartilage cricoïde. Donc, la pathogénèse de la fissure laryngo-oesophagienne serait due à un arrêt de la progression céphalique du septum trachéo-oesophagien qui à son tour empêche la fusion dorsale du cartilage cricoïde. D'après Streeter (21) l'anomalie se produirait autour du 35ème jour de la gestation, c'est-à-dire 10 jours avant la fusion complète du cartilage cricoïde.



Harrison (13) émet l'hypothèse suivante: Les cartilages cricoïdes et aryténoïdes sont formés à partir du sixième arc pharyngien. L'aryténoïde est formé à la partie supérieure et le cricoïde à la partie inférieure de l'arc. Les aryténoïdes sont séparés par une fente sagittale tandis que le cricoïde forme un anneau fermé.

La chondrification du cricoïde commence à la septième semaine à partir de deux centres latéraux qui progressent pour se rejoindre dorsalement et ventralement. A la fin du deuxième mois le cartilage cricoïde est complet. Il est possible qu'au cours du développement avant la chondrification du cartilage cricoïde, la fente inter-aryténoïde devienne plus profonde que normalement, à cause d'un défaut de la partie postérieure du sixième arc, entre les centres latéraux, qui donnent naissance au cartilage cricoïde. La chondrification se faisant à partir de deux centres latéraux ne pourrait donc se continuer dorsalement.

Cette hypothèse explique la fistule laryngo-oesophagienne pure telle que nous l'avons rencontrée chez notre patient.

Enfin Greenwald (12) pour sa part suggère que l'élongation rapide de deux tubes (oesophage-trachée) avant que la séparation soit complète, soit un facteur étiologique prédisposant aux malformations de cette région.



## REVUE DE LA LITTÉRATURE

Nous venons de décrire l'histoire clinique de notre patient et les difficultés que nous avons rencontrées pour parvenir à un diagnostic précis et imposer une sanction thérapeutique. En faisant une revue de la littérature médicale à ce sujet très brève jusqu'à date nous constatons que les mêmes difficultés ont été rencontrées par la majorité des auteurs.

Il est à noter par ailleurs que les quatorze observations rapportées jusqu'à date ne concernent pas des fistules strictement laryngées, mais, la composante laryngée fait partie d'un ensemble malformatif qui comprend au moins les deux premiers anneaux trachéaux, sinon la totalité de la trachée.

D'autre part très souvent d'autres malformations sont associées à celles de l'arbre respiratoire. Deux cas seulement rapportés par Cameron (6) et Harrison (13) présentent une fistule laryngée proprement dite sans aucune autre malformation. Mais, tous les deux sont des constatations à la nécropsie. Le diagnostic n'a pas été posé durant la vie de ces enfants et il n'a pas eu de thérapeutique à l'égard de cette malformation. C'est ainsi que nous pouvons dire que notre bébé est le premier à date d'avoir bénéficié d'un diagnostic précis et d'un acte chirurgical à portée curative parmi les formes à fistule laryngée "pure" et sans aucune autre malformation associée.

La première mention à une fistule laryngo-oesophagienne remonterait en 1792 quand Richter (19) décrit chez un enfant l'existence



d'une cavité commune pour le larynx et l'oesophage, au cours d'une fistule trachéo-laryngo-oesophagienne.

Aux temps modernes la première allusion à cette malformation a été faite en 1949 par Finlay (10) et le premier succès opératoire a été rapporté par Petterson en 1955. Au moment de cette publication l'enfant avait déjà deux ans. Le deuxième succès opératoire a été rapporté par Shapiro (20) en 1966.

Nous donnerons rapidement la description de cette observation qui est la quatorzième dans l'ordre chronologique et laquelle illustre assez bien les difficultés diagnostiques mais aussi les excellents résultats qu'on peut obtenir. Il s'agit d'un bébé né en mars 63 issu d'une grossesse de huit mois. Dès sa naissance il a présenté de très sérieux problèmes nutritionnels, des régurgitations, des périodes d'apnée et une pneumonie d'aspiration. Il a été nourri au début à l'aide d'un tube nasogastrique puis au moyen d'une gastrostomie.

Plusieurs oesophagogrammes ont montré le passage dans la trachée du médium opaque. A la laryngoscopie il n'y avait pas d'anomalie visible à l'exception de cordes vocales qui paraissaient plus longues que normalement. Le diagnostic à ce moment se portait vers un désordre neuromusculaire avec possible fistule trachéo-oesophagienne type H.

Une trachéotomie a été pratiquée et une bronchoscopie sous anesthésie générale a montré une fissure laryngo-trachéo-oesophagienne. Le fait que cette anomalie n'a pas été observée lors de la première endoscopie serait dû à un spasme du muscle crico-pharyngé.

L'enfant a été opéré au début juin. La nutrition orale



a été reprise dix jours plus tard. La fermeture de la trachéotomie a donné quelques difficultés mais elle a été obtenue les premiers jours du mois d'août.

Revu six mois plus tard il présentait un développement normal et il a subi une opération ophtalmologique sous anesthésie générale sans aucune difficulté.

Telle est l'histoire de cette observation qui nous paraît assez démonstrative des difficultés diagnostiques. Nous dresserons maintenant un bref tableau concernant les quinze observations connues actuellement avec les éléments essentiels de chacune pour mieux illustrer dans son ensemble cette pathologie et permettre une comparaison intéressante.



## DISCUSSION

Deux survies seulement sont décrites à la suite de cette malformation congénitale peu fréquente. Le taux de mortalité s'explique par le fait que le diagnostic précis n'a été porté que rarement. Trois fois cette anomalie a été reconnue exactement.

Deux de ces cas ont survécu et ce n'est qu'à la suite d'un ensemble de circonstances malheureuses que le nôtre est décédé. A cause du nombre très peu élevé, il est impossible à date de tirer des conclusions positives concernant l'incidence, l'étiologie ou les éventuelles anomalies associées à cette malformation.

Certains points toutefois méritent d'être mis en relief. D'abord il semble qu'on puisse exclure définitivement une prédominance de sexe. Garçons et filles figurent approximativement avec la même fréquence.

Comme pour les autres malformations oesophagiennes, on relève, ici aussi, un nombre élevé de grossesses anormales (16). En dehors de la première observation de Richtter en 1792, pour laquelle nous manquons de renseignements, parmi les quatorze autres observations on note:

a) Huit accouchements prématurés dont cinq secondaires à un hydramnios.

b) Un accouchement post-mature de trois semaines

c) Cinq accouchements à terme.

Un troisième point intéressant est constitué par le nom-



bre très élevé des malformations associées.

Tout d'abord comme nous l'avons déjà mentionné la grande majorité des observations rapportées comporte également une atteinte de la trachée. C'est d'ailleurs sous le titre de fistules trachéo-laryngo-oesophagiennes que nous les retrouvons dans la littérature. Mais des malformations concernant d'autres parties de l'organisme ne sont pas rares comme le montre le tableau récapitulatif No 11 des quinze observations.

Quant à l'apparente rareté de cette malformation elle semble plutôt dûe à l'ignorance de son existence. Particulièrement les formes laryngées "pures" peuvent présenter un tableau clinique relativement discret et par conséquent trompeur. Il est possible qu'un certain nombre d'accidents mortels étiquetés secondaires à une pneumonie causée par une fausse route accidentelle ne relèvent que d'une fistule laryngo-oesophagienne.

Par ailleurs, tous les nouveau-nés sans exception ont présenté les premières manifestations pathologiques au plus tard lors de l'administration du premier biberon. Mais dans la majorité des cas les difficultés sont apparues dès la naissance, probablement à cause de la participation trachéale.

Le signe dans presque toutes les observations est la cyanose et l'étouffement après les boires. Il apparaît comme étant le maître symptôme. Mais il faut dire qu'il l'est aussi pour les fistules oesophago-trachéales. Les autres signes qu'on retrouve très souvent sont: Un stridor persistant, des périodes d'apnée, des sécrétions muqueuses, un cri de tonalité particulière la détresse respiratoire et



enfin la pneumonie d'aspiration qui est la première et la plus grave complication.

Chez notre patient nous avons constaté un autre signe qui n'a pas été mentionné par les auteurs. La toux...

Cette toux, type coqueluchoïde, aggravée après les repas mais présentée également en dehors de ces derniers, a persisté tout au long des deux mois et demi de sa vie. On peut l'expliquer par l'irritation permanente au niveau de la fissure et par le fait que nous avons largement utilisé la voie orale pour le nourrir. Si nous portions maintenant la discussion uniquement sur notre observation personnelle certains enseignements intéressants se dégagent

Il est certain que notre diagnostic ne fut aussi précoce qu'il aurait pu l'être. Ceci est dû au fait que cette malformation très peu connue jusqu'à date n'a pu être soupçonnée immédiatement. Notre impression dès les premiers jours était qu'il s'agissait d'une fistule trachéo-oesophagienne de calibre limité.

Un peu déroutés mais non rassurés par le premier oesophagogramme avec ciné radiographie de la déglutition, nous avons perdu quelque temps avant de parvenir à individualiser cette nouvelle forme malformative des voies respiratoires. La cadence rapprochée des pneumonies d'aspiration et son mauvais état général nous a obligés de retarder un examen que rétrospectivement nous savons qu'il est d'importance capitale. La laryngoscopie directe.

D'autre part un autre facteur est venu semer quelques troubles. L'électrocardiogramme à deux reprises nous suggérait une péricardite. Devant la toux persistante nous avons pensé un certain moment



que nous nous trouvions devant un problème cardiaque. Il a fallu donc éliminer, aussi, cette hypothèse.

Mais même une fois le diagnostic posé, nous avons été obligés de retarder l'opération de quelques jours car malgré nos précautions et l'alimentation par gavage notre bébé a trouvé le moyen de faire une nouvelle pneumonie d'aspiration. La condition pré-opératoire de notre bébé était donc loin de celle que nous aurions voulu. Agé de deux mois et demi son poids était inférieur de 120 grammes du poids de sa naissance. Toutefois il a très bien supporté l'acte chirurgical, lequel comme nous l'avons vu était simple à son principe et son exécution. Il consistait à suturer les muqueuses et à rapprocher les ailerons cricoïdiens.

Certains auteurs conseillent de pratiquer une myotomie du muscle crico-pharyngé pour éviter une éventuelle dysphagie spasmodique. A cause de l'extrême facilité de rapprochement de deux lèvres, chez notre patient nous n'avons pas jugé cette myotomie nécessaire. Le point le plus discutable sur le plan chirurgical est le choix entre la mise en place d'un tube endotrachéal et la pratique de la trachéotomie. Nombreux auteurs recommandent la trachéotomie.

Nous avons préféré nous servir de l'intubation endotrachéale en per et post-opératoire pour les raisons suivantes:

L'intubation endotrachéale des enfants, selon l'école anglaise serait sans danger, ni séquelle pour une période de plusieurs jours ou même de plusieurs semaines. En se servant de ce tube nous évitons la trachéotomie qui chez les jeunes enfants se complique non seulement des troubles pulmonaires plus fréquents mais aussi nous évitons



le difficile problème de la décanulation, souvent péniblement long.

En plus ce tube endotrachéal, a l'avantage de servir de moule laryngé. Toutefois le récent article de Fearon sur les complications à la suite d'intubation endotrachéale chez les enfants sème un peu le doute dans notre esprit quant à la méthode à employer. Le problème du nettoyage et de sa perméabilité pose de très sérieuses difficultés que nous-mêmes nous avons rencontrées chez notre patient. Mais en rétrospective et malgré notre échec, nous nous demandons s'il n'y aurait pas avantage à répéter la même technique si l'occasion s'y prêtait.

Quant à l'étiologie de la mort de notre patient il semble bien, et la nécropsie appuie dans ce sens, que les sécrétions abondantes et épaisses obstruant les grosses bronches ont été à l'origine de la détresse aiguë qui s'est installée et de la décompensation cardiaque qui en a suivi. Malgré le fait que des aspirations régulières ont été pratiquées, à un certain moment la perméabilité du tube était incomplète et le temps de la rétablir la détresse avait pris des proportions graves.

Il est donc certain qu'une vigilance extrême doit être portée à la question de la perméabilité du tube endotrachéal et les aspirations des sécrétions doivent être pratiquées sans relâche. Le problème de l'humidité également nous paraît primordial. Quant à la présence d'un discret emphysème médiastinal et sous-cutané il ne semble pas qu'il soit à l'origine de la perte de notre bébé. Il s'agit d'un accident relativement fréquent de la chirurgie de cette région. Mais la présence de l'emphysème dans le tableau clinique qui s'y était installé n'était pas pour nous rassurer.



En somme voici un cas rare qui après tant de difficultés diagnostiques et malgré le succès chirurgical trouve une mort des plus banales en se noyant littéralement dans ses propres sécrétions. L'état inflammatoire chronique des bronches qui s'était développé durant les deux mois et demi n'a fait sûrement qu'aggraver le tableau clinique.

L'intérêt de cette malformation nous paraît grand en pathologie néo-natale. Mal connue jusqu'à date il est certain qu'elle fut souvent ignorée. Il est donc recommandable, chaque fois qu'un nouveau-né présente, soit un stridor laryngé, soit des troubles de la déglutition, soit une toux post-prandiale soit encore des pneumonies d'aspiration inexplicables, qu'il soit attentivement examiné en conservant bien dans l'esprit la notion de l'existence de ces fistules laryngo-oesophagiennes. L'endoscopie donnera dans la majorité des cas le diagnostic.

La cinéradiographie de l'acte de la déglutition contribuera à confirmer ou éventuellement à établir le diagnostic. Nous pensons que la position en décubitus ventral est la plus favorable pour mettre en évidence la communication laryngo-oesophagienne. Enfin un tube naso-gastrique radio-opaque pourra être de bon secours à l'établissement du diagnostic.

La précocité du diagnostic est le meilleur moyen pour sauver la vie de ces enfants. Comme le pédiatre est le premier appelé lors des troubles néo-nataux il importe qu'il connaisse l'existence de cette malformation dont le diagnostic différentiel le plus sérieux se pose avec les fistules trachéo-oesophagiennes.



## CONCLUSIONS

Nous avons présenté un cas de fistule laryngo-oesophagienne pure, par malformation congénitale du cartilage cricoïde.

Ce genre de malformation n'a été décrit que quatorze fois dans la littérature et n'a reçu de sanction thérapeutique que deux fois seulement.

Après avoir fait un rappel embryologique du développement du cartilage cricoïde et avoir constaté la diversité d'opinions qui existe parmi les différents auteurs pour expliquer le mécanisme exact de cette malformation, nous avons discuté de la symptomatologie, du diagnostic et du traitement de ces cas.

En somme il s'agit d'une malformation dont le tableau clinique est assez comparable à celui des fistules trachéo-oesophagiennes relativement souvent rencontrées en pathologie néo-natale.

La laryngoscopie directe et la cinéradiographie de la déglutition en position ventrale sont les deux examens indispensables pour poser le diagnostic de fistule laryngo-oesophagienne.

Quant au traitement chirurgical, il est facile et efficace à condition que le diagnostic soit précoce et précis.



Vu, le Président de Thèse :

Vu, le Doyen de la Faculté :

M. JULIEN-MARIE

G. BROUET

Vu et permis d'imprimer  
le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE



## BIBLIOGRAPHIE

- 1- Allen, T.H. et Steven, I.M. - Prolonged Endotracheal Intubation in Infants and Children. Br. J. Anesth. 37: 566, 1965.
- 2- Arey, L.B. - Developmental Anatomy, Ed. 7, Philadelphia and London, 1965, W.B. Saunders Company, p. 264.
- 3- Blumberg, Jack B., Stevenson, John K., Lemire, Ronald J. and Boyden, Edward A. - Laryngotracheoesophageal Cleft, the Embryology Implications: Rev. of Literature, Surg. 57: 559, 1965.
- 4- Boulanger, M. - Ventilation mécanique de l'enfant: à être publié.
- 5- Bowman, J.E. et Jackson, C.L. - Chronic Stridor in Infancy, J. Pediat. 15: 476, 1934.
- 6- Cameron, A.H. et Williams, T.C. - Cleft larynx: a Cause of Laryngeal Obstruction and Incompetence, J. Laryng. & Otol. 76: 381, 1962.
- 7- Crooks, J. - Non Inflammatory Laryngeal Stridor in Infancy, Arch. Dis. Childhood 29: 381, 1954.
- 8- Davies, J. - Embryology of the Head & Neck in relation to the Practice of Otolaryngology. American Academy of Ophtalmology and Otolaryngology, Chicago, 1957.
- 9- Fearon, B., MacDonald, R.F., Smith, C., Mitchell, D. - Airway Problems in Children Following Prolonged Endotracheal Intubation, Annals of Otology, Rhinology and laryngology 75: 961, 1966.
- 10- Finlay, H.V.L. - Familial Congenital Stridor Arch. Dis. Child 24: 219- 233, 1949.
- 11- Giroux, A. et Lelièvre, A. - Eléments d'Embryologie, Ed. 6, Paris, 1962, Librairie E. Le François.



- 12- Gruenwald, P. - A case of atresia of the oesophagus combined with tracheoesophageal fistula in a ninemonth human embryo and its embryologic explanations, Anat. Rec. 78: 292, 1940
- 13- Harrison, H.S. - Congenital Laryngeal Cleft: Report of a case, Amer. J. Dis. Child: 110, p. 556, 1965.
- 14- Hamilton, W.J., Boyd, J.P. and Mossman, H.W. - Human Embryology Ed. 3, Baltimore, 1962, Williams and Wilkins Company, p. 402.
- 15- Holinger, P.H., Johnston, K.C. et Schiller, F. - Congenital Anomalies of the Larynx, Ann. Otol. Rhin. & Laryng. 63: 3, 1954.
- 16- Ladd, W.E. - Congenital anomalies of the oesophagus Pediatrics 6: 9, 1950.
- 17- Mc Donald, I.H. and Stocks, U.E. - Prolonged Nasotracheal Intubation in Infants and Children, Br. J. Anaest. 37: 556, 1965.
- 18- Pettersson, G. - Inhibited Separation of Larynx and the Upper Part of the Trachea from the Oesophagus in a Newborn; Report of a Case Successfully Operated Upon, Acta Chir. Scandinav. 110: 250, 1955.
- 19- Richter, C.F. - Dissertatio Medico de Infanticideo in artis obstetricae, Thesis for degree of Doctor of Medicine, Leipzig, 1792.
- 20- Shapiro, M.J. et Falla, A. - Congenital Posterior Cleft Larynx: report of a case, Ann. Otol. Rhin & Laryng. 75: 961, 1966.
- 21- Streeter, G.L. - Development Horizons in Human Embryos; Descriptions of Age Group XLII. Embryos about 4 on 5mm Long, and Age Group XLV, Period of Indentation of the Lens vesicle. Contrib. to embryol. 31: 27, 1945.



- Streeter, G.L.
- 22- Triboletti, E.
- 23- Zachary, R.B. et Emery, J.L.
- 24- Willis, R.A.
- Developmental Horizons in Human Embryos; Description of Age Groups XV - XVI - XVII - and XVIII. Contrib. to Embryol. 32: 133, 1948.
  - Unusual Congenital Anomaly Involving the Larynx, Trachea and Oesophagus, New England J. Med. 258: 1002, 1958.
  - Failure of Separation of Larynx, and Trachea from the Oesophagus; Persistent Oesophagotrachea, Surgery 49: 525, 1961.
  - The Borderland of Embryology and Pathology, Ed. 2, London, 1962, Butterworths, P. 40 et 186.

/nd





